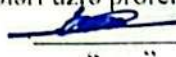


**Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi
Lənkəran Dövlət Universiteti**

"Təsdiq edirəm:"
Tədris məsələləri üzrə prorektor vəzifəsini icra edən
 dos.Zaur Məmmədov.
" " " 2025-ci il

Fənn sillabusu

İxtisas: 050701 – Aqronomluq.

Fakültə: Aqrar və mühəndislik.

Kafedra: Fizika, kimya və biologiya.

I. Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: Aqroekologiya.

Fənn proqramı: (LDU, Fizika, kimya və biologiya kafedrasının 10.09.2025-ci il tarixli (protokol № 01) iclasında müzakirə olunub məqsəduyğun hesab edilmişdir).

Kodu : İPF-B09.

Tədris ili: III (2025-2026), semestr: V.

Tədris yükü : Cəm 90 saat. Auditoriya saati – 30 (15 saat mühazirə, 15 saat laborator məşğələ).

Tədris forması: əyani.

Tədris dili: Azərbaycan dili.

AKTS üzrə kredit: 3 kredit

Auditoriya : _____

Saat: Üst həftələr I gün, saat 08³⁰-10⁰⁵-dək.

II. Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi : Ağayev Qorxmaz Kazım oğlu. *biol.f.d. dos.*

Kafedranın ünvanı: Lənkəran şəhəri, H.Z.Tağıyev küçəsi, 118.

Məsləhət saati: Alt həftələr I gün, saat 15⁵⁰-17²⁵-dək.

E-mail ünvanı: qorxmaz-1976@mail.ru

III. Təvsiyə olunan dərslik, dərs vəsaiti və metodik vəsaitlər:

Əsas:

1. Əliyev R. M. Aqroekologiya əsasları. Bakı: Elm nəşriyyatı, 2010.
2. Əliyeva S. V. Aqroekoloji təhlil və idarəetmə. Bakı: Nurlan nəşriyyatı, 2016.
3. Həsənova L. F. Aqroekologiyanın əsas prinsipləri. Bakı: Elm nəşriyyatı, 2013.
4. Hüseynova N. A. Aqroekoloji əsaslar və kənd təsərrüfatı bitkiləri. Bakı: Nurlan nəşriyyatı, 2015.
5. İsmayılov E. K. Aqroekologiya: nəzəri və praktiki məsələlər. Bakı: Elm nəşriyyatı, 2011.
6. Məmmədov Q. Ş., Xəlilov M. Y., Məmmədova S. Z. Aqroekologiya: dərslik. Bakı: Elm nəşriyyatı, 2010.
7. Məmmədov V. Ş. Aqroekologiya və torpaqşünaslıq. Bakı: Elm nəşriyyatı, 2012.
8. Məmmədova A. İ. Aqroekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi. Bakı: Nurlan nəşriyyatı, 2018.
9. Qasımov R. M. Aqroekologiya və kənd təsərrüfatında davamlı inkişaf. Bakı: Elm nəşriyyatı, 2017.
10. Rzayev M. T. Kənd təsərrüfatı ekosistemlərinin aqroekologiyası. Bakı: Elm nəşriyyatı, 2014.

Əlavə:

11. Altieri M.A. "Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture". Boulder, USA. 2018.
12. Глиессман, С.Р. "Агроэкология: Экология устойчивых сельскохозяйственных систем". Москва. 2010.
13. Чистяков, Ю.И. "Агроэкология и органическое сельское хозяйство". Москва. 2015.
14. Ковальчук, В.И. "Основы агроэкологии". Москва. 2007.

- IV. **Perekvizitlər:** Öncədən perekvizit fənlər nəzərdə tutulmamışdır.
- V. **Korekvizitlər:** Eyni vaxtda digər ekoloji fənlərin tədris olunması əhəmiyyətlidir.
- VI. **Fənnin təsviri və məqsədi:**

Kursda aqroekologiyanın əsas məsələləri - biosfer, populyasiya, bioseno, aqroekosistem haqqında məlumatlar və texnogeneş şəraitində torpaq-biotik kompleksin funksional qanunauyğunluqları şərh olunur, intensiv aqrar istehsal şəraitində suyun biogen çirklənməsi, kənd təsərrüfatında kimyalaşdırmanın, suvarmanın, mexanikləşdirmənin ekoloji problemləri, kənd təsərrüfatı radioekologiyası, aqroekoloji monitorinq, kənd təsərrüfatı landşaftlarının optimallaşdırılması məsələləri müzakirə olunur. Kursda həmçinin, əkinçiliyin alternativ sistemi və onun ekoloji əhəmiyyəti, ekoloji təhlükəsiz kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı məsələləri təhlil olunur. Aqroekologiya elminin məqsədi keyfiyyətli bioloji məhsulun davamlı istehsalını, aqroekosistemin təbii bioenerji potensialından maksimum istifadəni, aqrar sektorun təbii resurs bazasının saxlanılmasını və bərpasını, ətraf təbii mühitə neqativ təsirin kənarlaşdırılmasını və ya minimuma endirilməsini təmin etməkdir.

VII. Davamiyyətə verilən tələblər:

Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının ümumi sayı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq davamiyyət meyarları nəzərə alınmaqla müəyyən olunmuş həddən yuxarı olduğu halda tələbə həmin fəndən imtahana buraxılmır, onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır.

VIII. Qiymətləndirmə:

Tələbələrin biliyi 100 ballı sistemlə qiymətləndirilir. Bundan 50 balı tələbə semestr ərzində, 50 balı isə imtahanda toplayır. Semestr ərzində toplanan 50 bala aşağıdakılar aiddir: 20 bal seminar və laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə, 30 bal kollokviumların nəticələrinə görə. Əgər fənn üzrə həm seminar və həm də laboratoriya varsa onda 10 bal seminara, 10 bal isə laboratoriyaya görə verilir.

Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzər alınır.

İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir.

Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

- 10 bal- tələbə keçilmiş material dərindən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir.
- 9 bal-tələbə keçilmiş material tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam açar bilər.
- 8 bal-tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;
- 7 bal- tələbə keçilmiş material başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırma bilmir
- 6 bal- tələbənin cavabı əsasən düzgündür.
- 5 bal-tələbənin cavabında çatışmazlıqlar var, mövzunu tam əhatə edə bilmir.
- 4 bal- tələbənin cavabı qismən doğrudur, lakin mövzunu izah edərkən bəzi səhvlərə yol verir;
- 3 bal- tələbənin mövzudan xəbəri var, lakin fikrini əsaslandırma bilmir;
- 1-2 bal- tələbənin mövzudan qismən xəbəri var.
- 0 bal- suala cavab yoxdur.

Tələbənin imtahanda topladığı balın miqdarı 17-dən az olmamalıdır. Əks təqdirdə tələbənin imtahan göstəriciləri smestr ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladığı bala əlavə olunmur.

Semestr nəticəsinə görə yekun qiymətləndirmə (imtahan və imtahanaqədərki ballar əsasında)

91-100 bal	əla	A
81-90 bal	çox yaxşı	B
71-80 bal	yaxşı	C
61-70 bal	kafi	D
51-60 bal	qənaətbəxş	E
51-baldan aşağı	qeyri-kafi	F

IX. Davranış qaydalarının pozulması: Tələbə Universitetin daxili nizam-intizam qaydalarını pozduqda əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməkdir.

X.Təqvim planı: Muhazirə 15 saat.

Nö	Keçirilən mühazirə mövzuların məzmunu:	Saat	Tarix
1	2	3	4
1.	Mövzu 1: Aqroekologiyanın predmeti, məqsəd və vəzifələri. Təbii mühit və ekoloji faktorların təsirinin qanunauyğunluqları. Plan: 1. Aqroekologiya elminin predmeti. 2. Aqroekologiya elminin məqsəd və vəzifələri. 3. Təbii mühit və ekoloji faktorlar anlayışı. 4. Ekoloji faktorların orqanizmə təsiri. 5. Temperatur amilinin ekoloji mahiyyəti. 6. Işıq və onun orqanizmlərin həyatında rolu. 7. Orqanizmlərin həyatında suyun rolu. 8. Edafik faktorların canlıların həyatında rolu. Mənbə [1,2,3,4,5,9,10]	2	
2.	Mövzu 2: Populyasiya, onun strukturu və dinamikası. Biosenozlar (biotik qruplaşmalar). Plan: 1. Populyasiya anlayışı və təsnifatı. 2. Populyasiyanın cinsi və yaş strukturu. 3. Populyasiyanın ərazi-yayılma tipləri (məkan strukturu). 4. Populyasiyanın dinamikası və homeostazi. 5. Biosenoz haqqında anlayış. 6. Biosenozun növ və ərazi strukturu. 7. Biosenozda orqanizmlərin əlaqələri. Mənbə [1,2,3,4,5,9]	2	
3.	Mövzu 3: Ekoloji sistemlər. Biosfer. Canlı maddənin biosferdə olan funksiyaları. Plan: 1. Ekosistem anlayışı. Ekosistemin blok modeli. 2. Ekosistemin bioloji məhsuldarlığı. 3. Ekosistemin dinamikası. 4. Biosfer anlayışı və onun əsas tərkib hissələri. 5. Biosfer təliminin əsas mahiyyəti. 6. Biosferdə canlı maddənin əsas funksiyaları. 7. Biosferə antropogen amilin təsiri. Mənbə [1,2,4,5,10]	2	
4.	Mövzu 4: Biosferdə maddələr dövrəni. Plan: 1. Təbiətdə maddələrin böyük dövrəni (geoloji dövrəni). 2. Biosferdə maddələrin kiçik dövrəni (biogeokimyəvi). 3. Ən mühüm biogen maddələrin dövrəni. 4. Oksigenin və karbonun dövrəni. 5. Azotun, kükürdün və fosforun dövrəni. Mənbə [1,3,4,5,9]	2	
5.	Mövzu 5: Kənd təsərrüfatı istehsalının təbii resurs potensialı və ərzaq problemi. Kənd təsərrüfatı ekosistemləri (aqroekosistemlər). Plan: 1. Təbii ehtiyatların təsnifatı. 2. Təbii ehtiyatlardan istifadənin ekoloji aspektləri.	2	

	3. Dünyanın ərzaq problemi və onun səbəbləri. 4. Kənd təsərrüfatının yaranması və inkişafı, onun ilkin təbii ekosistemlərə təsiri. 5. Aqroekosistemlərin tipləri, strukturu və funksiyaları. 6. Təbii və aqroekosistemlərin müqayisəli xarakteristikası. 7. Aqroekosistemlərdə maddələr mübadiləsi və enerji axını. 8. Aqroekosistemin məhsuldarlığının dəyişməsi. Mənbə [1,3,4,5,6,9,10]		
6.	Mövzu: 6. Torpaq-biotik kompleks (TBK) aqroekosistemin əsası kimi. Plan: 1. TBK bio (aqro) senozun maddi-energetik sistemidir. Torpaq biotasi. 2. Aqroekosistemlərdə torpağın əhəmiyyəti. 3. Torpağın antropogen çirklənməsi. 4. Torpaqda kimyəvi elementlərin miqdarının normalaşdırılması. 5. Azərbaycanda eroziyaya uğramış torpaqların ekoloji problemləri. 6. Torpağın əhənglənməsinin ekoloji aspektləri. 7. Torpaqların suvarılması və qurudulmasının ekoloji problemləri. Mənbə [1,3,4,6,7,8,9]	2	
7.	Mövzu 7. Aqroekosistemlərdə kimyələşdirmənin ekoloji problemləri. Heyvandarlıq kompleksləri və təbiəti mühafizə. Plan: 1. Kənd təsərrüfatında üzvi və mineral gübrələrin tətbiqi. 2. Pesticidlərdən istifadənin ekoloji problemləri. 3. Aqrosferdə radionuklidlərin mənbələri. 4. Kənd təsərrüfatı zəncirində radionuklidlərin miqrasiyası. 5. Heyvandarlıq tullantılarının ətraf təbii mühitə təsiri. 6. Təbii otlaqların vəziyyəti. 7. Azərbaycanda otlaqlardan istifadənin ekoloji problemləri. Mənbə [1,3,5,7,8,10]	2	
8.	Mövzu 8. Seliteb ərazilərin ekologiyası. Aqroekosistemlərin optimallaşdırılması və davamlı ekosistemlərin təşkili. Plan: 1. Seliteb ərazilərin ekologiyası. 2. Aqrolandşaftların optimallaşdırılması. 3. Aqroekosistemlərin davamlılığı və dəyişkənliyi. 4. Aqroekosistemlərin struktur təşkilinin başlıca prinsipləri. 5. Aqroekosistemlərin mühafizəsinin əsas istiqamətləri və üsulları. 6. Alternativ əkinçilik sistemləri və onların ekoloji əhəmiyyəti. 7. Ekoloji təhlükəsiz kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı. Mənbə [1,2,4,5,7,9,10]	1	
Cəmi:		15	

I. Fənn üzrə tələblər, tapşırıqlar:

ələblər:

ursu tədris etdikdən sonra tələbələr:

- Mühit amilləri, populyasiya, biosenoz, aqroekosistem və biosfer haqqında elmi-nəzəri biliklərə yiyələnməlidirlər;
- Texnogeneş şəraitində torpaq-biotik kompleksin funksional qanunauyğunluqlarını başa düşməlidirlər;
- İntensiv aqrar istehsal şəraitində kimyəlləşdirmə, suvarma və mexanizasiya ilə bağlı ekoloji problemləri anlama bilməlidirlər;

- Kənd təsərrüfatı radioekologiyası haqqında məlumat sahibi olmalıdırlar;
- Aqroekoloji monitorinqin prinsipləri və üsulları barədə biliklərə malik olmalıdırlar;
- Aqrolandşaftların optimallaşdırılması və davamlı inkişaf prinsiplərini nəzəri səviyyədə başa düşməlidirlər.

Tapşırıqlar:

- Torpaq-biotik kompleksin funksional qanunauyğunluqlarını təhlil etmək.
- İntensiv aqrar istehsal şəraitində kimyalaşdırma, suvarma və mexanizasiya tədbirlərinin ekoloji nəticələrini qiymətləndirmək.
- Kənd təsərrüfatı radioekologiyasının vəziyyətini qiymətləndirmək.
- Aqroekoloji monitorinqlər həyata keçirmək.
- Aqrolandşaftların optimallaşdırılması üçün tədbirlər planı hazırlamaq və tətbiq etmək.

XII. Fənn üzrə təlim nəticələri:

“Aqroekologiya” fənni üzrə təlim nəticələri (FTN) aşağıdakılardır:

FTN 1. Biosfer, populyasiya, biosenoz, aqroekosistem haqqında məlumatları və texnogenezi şəraitində torpaq-biotik kompleksində onların funksional qanunauyğunluqlarını öyrənməli.

FTN 2. İntensiv aqrar istehsalı şəraitində suyun biogen çirklənməsini müəyyən etməyi bacarmalı.

FTN 3. Kənd təsərrüfatı radioekologiyasını bilməli.

FTN 4. Aqroekoloji monitorinq. Kənd təsərrüfatı landşaftlarının optimallaşdırılmasını öyrənməli.

FTN 5. Əkinçiliyin alternativ sistemi və onun ekoloji əhəmiyyəti, vermikultura, biohumusun hazırlanmasını bacarmalı və tətbiqinin ekoloji aspektlərini bilməli.

FTN 6. Ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının tendensiyalarını və üstünlüklərini bilməli.

XIII. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XIV: Kollektivium sualları:

I Kollektivium sualları:

1. Aqroekologiya elminin predmeti, məqsəd və vəzifələri.
2. Təbii mühit və ekoloji faktorlar anlayışı.
3. Temperatur amilinin ekoloji mahiyyəti.
4. Orqanizmlərin həyatında suyun rolu.
5. Populyasiya anlayışı və təsnifatı.
6. Populyasiyanın dinamikası və homeostazı.
7. Biosenoz haqqında anlayış.
8. Ekosistem anlayışı. Ekosistemin blok modeli.
9. Biosferdə canlı maddənin əsas funksiyaları.
10. Biosferə antropogen amilin təsiri.

II Kollektivium sualları:

1. Biosferdə maddələr dövrəsi.
2. Ən mühüm biogen maddələrin dövrəsi.
3. Təbii ehtiyatlardan istifadənin ekoloji aspektləri.
4. Dünyanın ərzaq problemi və onun səbəbləri.
5. Kənd təsərrüfatının yaranması və inkişafı, onun ilkin təbii ekosistemlərə təsiri.
6. Aqroekosistemlərin tipləri, strukturu və funksiyaları.
7. Təbii və aqroekosistemlərin müqayisəli xarakteristikası.
8. Torpaq-biotik kompleks (TBK) aqroekosistemin əsası kimi.

9. Torpağın antropogen çirklənməsi.
10. Azərbaycanda eroziyaya uğramış torpaqların ekoloji problemləri.

XV. Fənn üzrə imtahan sualları:

1. Aqroekologiya elminin predmeti, məqsəd və vəzifələri.
2. Təbii mühit və ekoloji faktorlar anlayışı.
3. Temperatur amilinin ekoloji mahiyyəti.
4. Işıq və onun orqanizmlərin həyatında rolu.
5. Orqanizmlərin həyatında suyun rolu.
6. Populyasiya anlayışı və təsnifatı.
7. Populyasiyanın dinamikası və homeostazı.
8. Biosenoz haqqında anlayış.
9. Biosenozda orqanizmlərin əlaqələri.
10. Ekosistem anlayışı, Ekosistemin blok modeli.
11. Ekosistemin bioloji məhsuldarlığı.
12. Ekosistemin dinamikası.
13. Biosfer anlayışı və onun əsas tərkib hissələri.
14. Biosferdə canlı maddənin əsas funksiyaları.
15. Biosferə antropogen amilin təsiri.
16. Biosferdə maddələr dövrəni.
17. Ən mühüm biogen maddələrin dövrəni.
18. Təbii ehtiyatların təsnifatı.
19. Təbii ehtiyatlardan istifadənin ekoloji aspektləri.
20. Dünyanın ərzaq problemi və onun səbəbləri.
21. Kənd təsərrüfatının yaranması və inkişafı, onun ilkin təbii ekosistemlərə təsiri.
22. Aqroekosistemlərin tipləri, strukturu və funksiyaları.
23. Təbii və aqroekosistemlərin müqayisəli xarakteristikası.
24. Aqroekosistemin məhsuldarlığının dəyişməsi.
25. Torpaq-biotik kompleks (TBK) aqroekosistemin əsası kimi.
26. Aqroekosistemlərdə torpağın əhəmiyyəti.
27. Torpağın antropogen çirklənməsi.
28. Torpaqda kimyəvi elementlərin miqdarının normalaşdırılması.
29. Azərbaycanda eroziyaya uğramış torpaqların ekoloji problemləri.
30. Torpaqların suvarılması və qurudulmasının ekoloji problemləri.
31. Kənd təsərrüfatında üzvi və mineral gübrələrin tətbiqi.
32. Pestisidlərdən istifadənin ekoloji problemləri.
33. Kənd təsərrüfatı zəncirində radionuklidlərin miqrasiyası.
34. Heyvandarlıq tullantılarının ətraf təbii mühitə təsiri.
35. Seliteb ərazilərin ekologiyası.
36. Aqroekosistemlərin davamlılığı və dəyişkənliyi.
37. Aqroekosistemlərin struktur təşkilinin başlıca prinsipləri.
38. Aqroekosistemlərin mühafizəsinin əsas istiqamətləri və üsulları.
39. Alternativ əkinçilik sistemləri və onların ekoloji əhəmiyyəti.
40. Ekoloji təhlükəsiz kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı.

JPf-B09 "Aqroekologiya" fənninin sillabusu 050701 – Aqronomluq ixtisası (proqramları üzə) tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir. Sillabus "Fizika, kimya və biologiya" kafedrasının 10 sentyabr 2025-ci il tarixli iclasında müzakirə edilərək təsdiq edilmişdir (protokol № 01).

Fənn müəllimi:



biol.f.d., dos. Q.Ağayev.

Kafedra müdiri v.i.e.:



riy.f.d., dos. N.Paşayev.